

(7) Japanese Utility Model Application Laid-Open No. 3-60055 (1991):
“WAFER SURFACE ANALYSIS DEVICE”

The following is an English translation of the claim.

[Claim] A wafer surface analysis device comprising:
a light microscope, a photoelectron multiplier and a CCD camera arranged on a front
surface side of the wafer attempting to perform a surface analysis, and
a reflection type infrared microscope and an infrared camera arranged on a back surface
of said wafer.

公開実用平成3-60055

⑩日本国特許庁(JP)

⑪実用新案出願公開

⑫公開実用新案公報(U)

平3-60055

⑬Int.Cl.³

G 01 N 21/88
G 02 B 21/00
H 01 L 21/66

識別記号

E 2107-2G
8708-2H
J 7013-5F

⑭公開 平成3年(1991)6月13日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全頁)

⑮考案の名称 ウエーハ面解析装置

⑯実 願 平1-121847

⑰出 願 平1(1989)10月17日

⑱考案者 佐藤 泰 山形県山形市北町4丁目12番12号 山形日本電気株式会社

内

⑲出願人 山形日本電気株式会社

⑳代理人 弁理士 内原 晋

明細書

考案の名称

ウェーハ面解析装置

実用新案登録請求の範囲

表面を解析しようとするウェーハ表面側に配置された光学顕微鏡及び光電子増倍器並びにC C Dカメラと、前記ウェーハ裏面側に配置された反射型赤外顕微鏡と赤外線カメラとを有することを特徴とするウェーハ面解析装置。

考案の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本考案は、ウェーハ面解析装置に関し、特にウェーハ面内に形成された半導体素子の欠陥箇所の解析に用いるウェーハ面解析装置に関する。

〔従来の技術〕

従来、この種のウェーハ面解析装置は、図面には示さないが、ウェーハ面上に配置された光学顕

- 1 -

757



実用3-60055

微鏡、光電子増倍器、及びCCDカメラと、このCCDカメラの像を映像するモニターテレビと、ウェーハを搭載するウェーハステージと、ウェーハにプローブ針を接触させるマニュピレータとから構成されている。従来、このウェーハ面解析装置を使用して、ウェーハ面内に形成された半導体素子の電極にプローブ針を接触させカーブトローサによりバイアスを印加すると、欠陥箇所から可視光線及び赤外線が放射される。このウェーハ表面から放射された可視光線及び赤外線を光学顕微鏡、光電子増倍器、CCDカメラで捕え増強し、モニターテレビに表示させることにより欠陥箇所を特定していた。

〔考案が解決しようとする課題〕

上述した従来のウェーハ面解析装置では、ウェーハ表面に放出された可視光線及び赤外線を検出しているため、欠陥箇所の上層に金属製物質、例えば、金属配線が存在すると、可視光線及び赤外線は金属配線を透過できないため検出できず欠陥箇所の特定ができないという欠点がある。

本考案の目的は、かかる欠点を解消するウェーハ面解析装置を提供することである。

[課題を解決するための手段]

本考案の解析装置は、表面を解析しようとするウェーハ表面側に配置された光学顕微鏡及び光電子増倍器並びにCCDカメラと、前記ウェーハ裏面側に配置された反射型赤外顕微鏡と赤外線カメラとを有している。

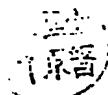
[実施例]

次に、本考案について図面を参照して説明する。

第1図は本考案の一実施例を示すウェーハ面解析装置の模式断面図である。このウェーハ面解析装置は、同図に示すように、ウェーハ1を固定するウェーハステージ2と、ウェーハ1にバイアスを印加するプローブ針3をもつマニピレーター4及びカーブトレーサー5と、ウェーハ1面上に取付けられるとともに欠陥箇所を検出する光学顕微鏡6、光電子増倍器7及びCCDカメラ10と、CCDカメラ10からの像を映像するモニ

ターテレビと、ウェーハ1の裏面側に取付けられた反射型赤外顕微鏡8及び赤外線カメラ9とから構成されている。またこの赤外線カメラ9の像はモニターテレビ11に映像されるようになっている。

次に、このウェーハ面解析装置の動作を説明する。まず、ウェーハ1をウェーハステージ2に載置する。次に、ウェーハ1内に形成された半導体素子の電極にプローブ針3を接触させ、カーブトレーサー5よりバイアスを印加する。このことにより、欠陥箇所から可視光線及び赤外線がウェーハ1の表面側及び裏面側に放出される。ウェーハ1の表面側に放出された可視光線及び赤外線を光学顕微鏡6で拡大し、光電子増倍器7で可視光線及び赤外線を電子に変換し増強する。次に、増強された電子は再び光電子増倍器7の内部で可視光線に変換させる。このことによりCCDカメラ10にてその可視光線を捕え、モニターテレビ11に表示させることができ、ウェーハ1面上の欠陥箇所の特定ができる。一方、ウェーハ1の裏



面側に放出された赤外線はウェーハ1の内部を透過できるので、ウェーハ1の裏面まで到達する。ウェーハ1の裏面に到達した赤外線は反射型赤外顕微鏡8にて拡大し、赤外線カメラ9にて捕えモニターテレビ10に表示させることができるので、ウェーハ面上の欠陥箇所の特定ができる。

〔考案の効果〕

以上説明したように本考案は、ウェーハ表面側に光学顕微鏡と光電子増倍器及びCCDカメラを設け、ウェーハ裏面側に反射型赤外顕微鏡と赤外線カメラを設けることにより、ウェーハ内の欠陥箇所から放出される可視光線及び赤外線を、ウェーハの表面側では可視光線と赤外線を、裏面側では赤外線をそれぞれ検出できるので、欠陥箇所の上層に金属配線が存在してもウェーハの裏面から赤外線を検出することが可能となる。従って、ウェーハ面上に金属製物質が存在しても欠陥箇所を特定出来るウェーハ面解析装置が得られるという効果がある。

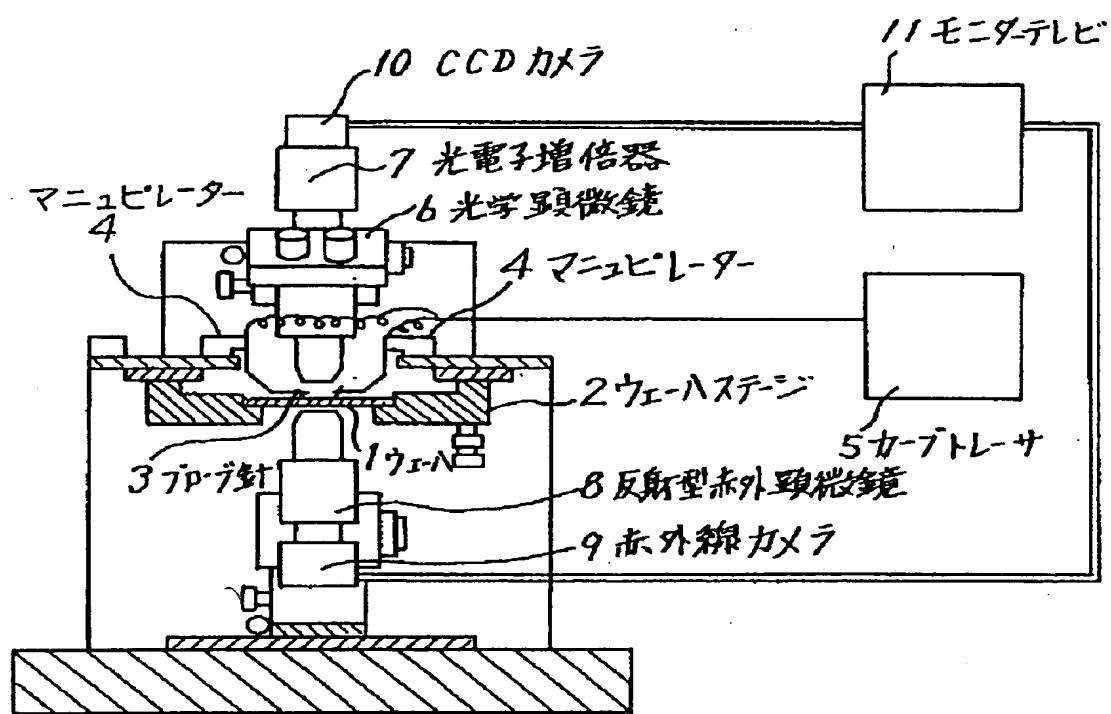
公開実用平成 3-60055

図面の簡単な説明

第1図は本考案の一実施例を示すウェーハ面解析装置の模式断面図である。

1…ウェーハ、2…ウェーハステージ、3…プロープ針、4…マニュピレーター、5…カーブトレーサ、6…光学顕微鏡、7…光電子増倍器、8…反射型赤外顕微鏡、9…赤外線カメラ、10…CCDカメラ、11…モニターテレビ。

代理人 弁理士 内原晋



第 1 図

763

実物3-60055

代理人弁理士内原晋